

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Gemilerin Stabilitesi				Stability of Ships		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
GEM 438E	8	2	4	2	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)	Gemi İnşaatı ve Gemi Makinaları Mühendisliği / Gemi İnşaatı ve Gemi Makinaları Mühendisliği (Naval Architecture and Marine Engineering / Naval Architecture and Marine Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)	MT-Seçmeli ED-Elective			Dersin Dili (Course Language)	İngilizce (English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	GEM 321 / GEM 321E					
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Science)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)		
	-	-	100	-		
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Giriş. Gemilerde Stabilite Kavramının Tarihi Gelişimi. Matematiksel Stabilite Metodlarına Giriş. Gemilerin Bölmelenmesi. Yaralı Bölme Boyu Eğrisi Hesap Metodları. İhtimal Hesapları Temelli Yaralı Bölme Boyu Hesapları. Yaralanma Hesapları, Eklenen Ağırlık Metodu Hesapları, Sabit Deplasman Metodu. Denize İndirme ve Denize İndirmede Statik, Dinamik ve Basınç hesapları. Stabilite Kavramına Matematiksel Stabilite Metodlarının Gemilerde Uygulanması. Özel tip Gemiler İçin Stabilite Kuralları. Tahıl Yüklü Gemilerin Stabilitesi. IMO, SOLAS, IBC, IGC, MARPOL ve SOLAS gibi Ulusal ve Uluslararası Stabilite Kuralları.</p> <p>Introduction to Stability. Chronological Development of Ship Stability. Mathematical Stability Methods and Their Application to Ships. Subdivision of Ships. Calculation Methods for Floodable Length Curves. Deterministic and Probabilistic Stability Calculations. Ship Stability in Damaged Condition. Added Weight and Constant Deplasman Methods. Launching Methods and Hydrostatics, Dynamics and Pressure Calculations of Launching. Grain Loading Calculations, Grain Loading Rules. Dynamical Ship Stability, Stability in Waves. International Stability Criteria for Special Ship Types. IMO, SOLAS, IBC, IGC, MARPOL and SOLAS International Stability Criteria.</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ol style="list-style-type: none">Gemi ve deniz araçlarının hasarsız ve yaralı stabilite kavramlarının anlaşılması,Denize indirme prensiplerinin kavranması ve hesaplarının yapılması,Gemi ve deniz araçlarının stabilite ve güvenliğinin ulusal ve uluslararası kurallara göre detaylı olarak irdelenmesi. <ol style="list-style-type: none">To provide sufficient knowledge for both intact and damage stability of ships and marine vehicles,To understand basic concepts of launching and perform launching calculations,To provide the knowledge and ability to assess the stability and safety of ships and marine vehicles in accordance with the national and international stability regulations in depth.					
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenci, Gemi ve deniz araçlarının; <ol style="list-style-type: none">Hasarsız ve yaralı stabilite özelliklerini bilir ve hesaplar,Deterministik ve İhtimal Hesapları Temelli Yaralı Bölme Boyu Hesaplarını yapar,Denize indirmede statik, dinamik ve basınç hesaplarını yapar,Ulusal ve uluslararası kurallara göre stabilite ve güvenlik değerlendirmesi yapar.					
(Course Learning Outcomes)	Upon completing this course, students will be able to; <ol style="list-style-type: none">Get familiar with both intact and damage stability characteristics of ships and marine vehicles,Recognize deterministic and probabilistic methods for subdivision of ships and marine vehicles,Recognize techniques to estimate launching characteristics of ships and marine vehicles,Assess the stability and safety of ships and marine vehicles in accordance with the national and international safety regulations.					

Ders Kitabı (Textbook)	Ders Notları, Metin Taylan, 2016 Rawson, K.J. and Tupper, E.C., <i>Basic Ship Theory</i> , Vol. 1 Longman, 2001.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biran, AB. <i>Ship Hydrostatics and Stability</i>, Butterworth – Heineman, London, 2003. 2. Kobylinski, Lech K. and Kastner, Sigismund. <i>Stability and Safety of Ships</i>, Elsevier, London, 2003. 3. Baykal, Reşat ve Yıldız, Alim. <i>Gemi Hidrostatikliği ve Teorisi Çözümlü Problemleri</i>, İTÜ Yayınları, 1989. 4. Edward V., Lewis, Ed., <i>Principles of Naval Architecture</i> Vol. 1 SNAME, 1988.N.York 5. De Here, S. and Bakker, A.R., <i>Buoyancy and Stability of Ships</i>, George G. Harap & Co., 1970. 6. Tyan-Shansky, V.S. <i>Statics and Dynamics of the Ships</i>, Peace Publishers, Moscow , Tarihsiz. 7. Dokkum, Klaas van and others, <i>Ship Stability</i>, Dokmar, Enkhuizen, 2008. 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Verilen Bir Geminin Yaralı Bölme Boyu Eğrisinin Hesabı ve Çizimi. Calculation and Drawing of the Floodable Length Curves for a Given Ship.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Bilgisayar kullanımı ve bazı stabilite hesaplarının bilinen programlar kullanılarak yapılması önerilmektedir. Computer use and performing some stability calculations by known commercial software are encouraged.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Faaliyetler (Activities)	Faaliyetler (Activities)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	50
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)	1	10
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)		40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Stabilite Kavramına Giriş.	1-4
2	Gemilerde Stabilite Kavramının Tarihi Gelişimi.	1-4
3	Matematiksel Stabilite Metodlarına Giriş.	1-4
4	Matematiksel Stabilite Metodlarının Gemilerde Uygulanması.	1-3-4
5	Gemilerin Bölmelenmesi, Permeabilite.	2
6	Yaralı Bölme Boyu Eğrisi Hesap Metodları.	2
7	Deterministik ve Olasılık Temelli Yaralı Bölme Boyu Hesapları.	2
8	Yaralanma Hesapları, Eklenen Ağırlık Metodu.	1
9	Yaralanma Hesapları, Sabit Deplasman Metodu.	1
10	Ara Sınav	
11	Denize İndirme Tipleri ve Denize İndirmede Statik, Dinamik ve Basınç Hesapları.	3
12	Dinamik Stabilite ve Dalgalarda Stabilite.	1-4
13	Tahlı Yüklü Gemilerin Stabilitesi. Denizaltılarda stabilite	1-4
14	Ulusal ve IMO, SOLAS, IBC, IGC, MARPOL ve SOLAS gibi Uluslararası Stabilite Kuralları.	1-4

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to Stability Concept.	1-4
2	Chronological Development of Ship Stability.	1-4
3	Introduction to Mathematical Stability Methods.	1-4
4	Mathematical Stability Methods and Their Application to Ships.	1-3-4
5	Subdivision of Ships and Permeability.	2
6	Calculation Methods for Floodable Length Curves.	2
7	Deterministic and Probabilistic Calculations of Floodable Length Curves.	2
8	Ship Stability in Damaged Conditions: Added Weight Method.	1
9	Ship Stability in Damaged Conditions: Constant Displacement Method.	1
10	Midterm Exam	
11	Launching Methods and Static, Dynamic and Pressure Calculations of Launching.	3
12	Dynamical Ship Stability, Stability in Waves,	1-4
13	Grain Loading Calculations and Grain Loading Rules. Stability of submarines	1-4
14	National and International Stability Criteria such as IMO, SOLAS, IBC, IGC, MARPOL and SOLAS.	1-4

Dersin Gemi İnşaatı ve Gemi Makinaları Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Öğrencilere Ait Çıktılar	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi.			X
b	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.			
c	Bir sistemi ya da bileşenini veya süreci, gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi. (Gerçekçi kısıtlar ve koşullar tasarımın niteliğine göre, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi öğeleri içerirler.)		X	
d	Çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.			
e	Mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi.			X
f	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.	X		
g	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi.			
h	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.		X	
i	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	X		
j	Güncel ve çağdaş konular hakkında bilgi sahibi olma			X
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi.			X
l	Akışkanlar mekaniği, yapı mekaniği, malzeme ve enerji/sevk sistemleri ile ilgili temel bilgileri deniz taşıtlarının tasarımında uygulama becerisi			X

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship Between the Course and Naval Architecture and Marine Engineering Curriculum

	Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to apply knowledge of mathematics, science and engineering			X
b	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data			
c	An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability		X	
d	An ability to function on multidisciplinary teams			
e	An ability to identify, formulate, and solve engineering problems			X
f	An understanding of professional and ethical responsibility	X		
g	An ability to communicate effectively			
h	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context		X	
i	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning	X		
j	A knowledge of contemporary issues			X
k	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice			X
l	An ability to apply basic knowledge of fluid mechanics, structural mechanics, material properties, and energy/propulsion systems in the context of marine vehicles			X

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u><i>Düzenleyen (Prepared by)</i></u>	<u><i>Tarih (Date)</i></u> 03.03.2016	<u><i>İmza (Signature)</i></u>
--	--	--------------------------------